

研究広報シリーズ〈23〉

医療への貢献

新しいカリキュラム

8つの総合工学 PART2

特集 北見工業大学の重点研究分野

**環境・エネルギー研究推進センター
地域と歩む防災研究センター**

北見工業大学では、重点を置く分野の研究に大学が一体となって取り組む4つの研究推進センターを設置しています。「環境・エネルギー研究推進センター」、「冬季スポーツ科学研究推進センター」、「オホーツク農林水産工学連携研究推進センター」、そして「地域と歩む防災研究センター」です。これまで、広報誌オホーツクスカイでは「冬季スポーツ科学研究推進センター」、「オホーツク農林水産工学連携研究推進センター」を紹介してきました(vol.26およびvol.28)、本号では、研究推進センターとして最初に立ち上げられた「**環境・エネルギー研究推進センター**」と2019年5月に設置した「**地域と歩む防災研究センター**」についてご紹介します。

特集・北見工業大学の重点研究分野

2 【特集1】**環境・エネルギー研究推進センター**

6 【特集2】**地域と歩む防災研究センター**

10 新しいカリキュラム・2

12 研究広報シリーズ〈23〉**医療への貢献**

18 サークル紹介・3
写真部/バドミントン部

19 女性研究者紹介・3

21 科研費研究紹介・6

22 諸報
・57回目となる大学祭を開催
・アメリカ ユニオン・カウンティ・カレッジと国際交流協定を締結
・おもしろ科学実験を開催
・北見管内漁業協同組合長会と包括連携協定を締結

「燃える氷」といわれるメタンハイドレート

みなさんは非在来型天然ガス資源の一つとして期待されるメタンハイドレート(MH)をご存じでしょうか。「都市ガス」の主成分のメタンが、MHの形で海底・湖底堆積物の中や永久凍土環境にもあることがわかってつづいてきます。

MHは水分子が水素結合で作ったナノスケールのカゴにメタンを取り込んだ構造になっており、低温・高圧条件下で生成します。メタン以外のガス分子を取り込む場合もあるので、総称はカスハイドレート(GH)です。本稿では、「メタンを主成分とする天然ガス」からなり「自然界に存在するGH」を「天然MH」とよび、「海底・湖底表面やその近傍に存在する天然MHを「表層型MH」とよびます。



次世代のエネルギー資源として期待されている「メタンハイドレート」メタンが燃え「燃える氷」といわれている

国立大学唯一の表層型MH採取

環境・エネルギー研究推進センター(以下、本センター)は国内外の研究機関との共同調査で、例えば北海道周辺海域では、網走沖オホーツク海の海底で表層型MHを発見し、十勝沖太平洋では表層型MH存在を示唆する重要な指標を発見し、海外ではロシア連邦のバイカル湖とサハリン島沖等において、試料採取と各種の測定・解析に基づく研究調査を実施してきました^{(2)~(8)}。

日本では、「メタンハイドレート」開発の今後の在り方について(平成29年)、「海洋基本計画(平成30年)および「海洋エネルギー・鉱物資源開発計画(平成31年)」等に沿って国家プロジェクトとして天然MHの開発研究が進められています。

「国立大学で唯一」表層型MHを採取」できる知見と技術を併せ持つ本センターのMH研究は、北見工業大学のミッションおよび戦略の下に独自に推進してきた取り組みです。センター設立当初からの実績に裏付けられた、国家プロジェクト研究に準ずる先駆的研究と位置づけることができます。

この取り組みは「基礎研究」的ではありますが、天然MHの物理化学的特性等の解明を進めており、これらのデータは天然MH採掘の際に基盤データとして利用できます。よって厳密には「基礎研究」ではなく「基盤研究」として位置づけられ、「産業および実用化」に貢献している研究として推進しています。



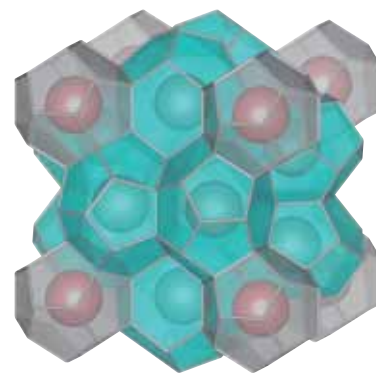
特集1 **環境・エネルギー研究推進センター**

バイカル湖

網走沖調査海域

北見★

十勝沖調査海域



MHの結晶構造図
球が「メタンガス」を示し、水分子により作られるカゴに取り込まれている。
本図は「VESTA」を用いて作成しました。
* K. Momma and F. Izumi, "VESTA 3 for three-dimensional visualization of crystal, volumetric and morphology data," J. Appl. Crystallogr., 44, 1272-1276 (2011).

<表紙>
撮影者：マテリアル工学専攻 博士前期2年 原 翼さん(写真部)
コメント：寒い日の樹氷です。北見市常呂川で、青空を背景に撮影しました。

2001 「未利用エネルギー研究センター」としてMH研究を開始

2012 「環境・エネルギー研究推進センター」に改称し、研究・教育の取組みを展開

2019 研究実施体制を刷新し、8つの分野による研究を開始

新たな挑戦へ

GHの工学利用に向けた研究⁽⁹⁾

GHの結晶特性の応用として低炭素資源の利活用および新たな貯蔵・精製技術の創出に向けた研究を推進

人工系GH研究⁽¹⁰⁾

GH結晶へのメタン等のガス包蔵性や生成過程など、天然MHの理解につながる物理化学的特性等の基盤的研究を推進

計算化学によるGHの物性研究

GHの物理化学的測定に対応する第一原理計算を行い、実験と計算の両面からGHの物性の解析等の研究を推進



バイオ研究⁽¹¹⁾

表層型MH存在環境等で発見した微生物機能の応用として、冬場の排水処理効率向上や冷凍食品の品質向上を目指した研究を推進

音響探査データのAI自動分析手法の研究

海底の表層型MHの産状や海洋温暖化の影響評価を目指して情報通信系研究を推進

表層型MH実用化を見据えた技術開発⁽¹²⁾

民間企業との共同研究として海底の表層型MH採取技術等の実用化に向けた取り組みを推進

北極域の気候・環境変動の研究^{(13)~(15)}

新たな商船航路として期待される北極海や温室効果ガス放出が懸念される永久凍土に関する取り組みを、リモートセンシングの高度化や北海道沖オホーツク海および北極海そしてアラスカでの研究実績等を基に推進



地域の環境・特性の把握と発展に関する研究

自然環境の保全や生活環境の維持・向上を目指し北海道および北見市を中心とした周辺自治体との調査・研究を通じた行政への提言や、地元企業と次世代環境技術を見据えた研究開発を行うなど、地域社会の持続可能な発展に向けた取り組みを推進



持続可能な社会への貢献を目指して

本センターは、今後も基盤研究として表層型MHの生成環境・機構およびGHの物理化学的特性等の解明に向けた研究を進めます。また、工学利用に向けた応用研究として産業に貢献し社会を豊かにする技術開発と実用化を目指した研究も進めていきます。エネルギーの地産地消等、これまでと違うエネルギー循環等も期待できるかもしれません。今後も本学の方針と戦略の下、そして地域の皆さまのご理解とご協力の下に研究を進め、地球環境の保全と持続可能な利用そして地域の特性と資源を生かし自立・分散型の持続可能な社会形成と地域循環共生圏創造を目指した取り組みを推進していきます。

新たな分野への挑戦

本学が「地球環境工学」および「地域未来デザイン工学」両学科での教育・研究を進める中で、2019年、本センターは「環境」および「エネルギー」研究を推進するセンターとして、特徴であり強みでもある表層型MHに関する取組みを深化・発展させ、研究実施体制を刷新しました。次ページに示すとおり、新体制では「SDGs」(持続可能な開発目標)や「地域循環共生圏の創造」(第5次環境基本計画、平成30年)への幅広い貢献を見据え、8分野による新たな体制を立ち上げて研究を開始しています。

多彩な専門分野の結集

天然MHに関する研究において、本センターには他大学・他機関に見られない特筆すべき強みと特徴があります。それは、GH工学、物理化学(GH結晶を含む)、分析化学、地盤工学、微生物学、計算化学、海洋音響学、計算機科学の多彩な専門分野の教員が力を合わせていることです。そして、研究推進に必要な技術を有する技術部職員と上記研究分野の教員が学生と一緒に専門施設・設備を用いて研究を推進していることです。



もっと！

下記ホームページ等もご覧ください

(1) 「非在来型天然ガスのすべて」エネルギー資源の新たな主役(コールベッドメタン、シエールガス、メタンハイドレート)、第4章「メタンハイドレート」、日本エネルギー学会、天然ガス部会資源分科会、CBM・SG研究会GH研究会、日本工業出版株式会社、2014年。
(2) 「研究広報シリーズ8」、海底・湖底に眠るエネルギーメタンハイドレートの神秘、庄子仁、山下聡、八久保晶弘、坂上寛敏、オホーツクスカイ、第14号、2011年10月。

(3) 海洋調査実習プログラムにおいてメタンハイドレートを示唆する発見、山下聡、南尚嗣、八久保晶弘、坂上寛敏、2014年12月10日、本学ホームページ。
(4) 「誌上公開講座・20」、天然メタンハイドレートの生成環境・機構の謎に迫る、南尚嗣、オホーツクスカイ、第25号、2017年3月。
(5) 北海道網走沖の海底において表層メタンハイドレートと湧出ガスの撮影と採取に成功、山下聡、八久保晶弘、小西正明、坂上寛敏、2017年7月31日、本学ホームページ。
(6) 「地域とつながる研究」、北の海にメタンハイドレートを求めて、山下聡、りんく、2018年4月。
(7) 「誌上公開講座・22」、メタンハイドレートと地球環境、八久保晶弘、オホーツクスカイ、第27号、2018年5月。

(8) 本学と地方独立行政法人北海道立総合研究機構環境・地質研究本部地質研究所の共同研究により北海道網走沖海底からメタンハイドレート採取に成功、山下聡、八久保晶弘、坂上寛敏、2018年10月25日、本学ホームページ。
(9) 公益財団法人北海道科学技術総合振興センターの理事長賞を受賞、木田真人、2018年9月28日、本学ホームページ。
(10) 本学大学院生が学生優秀発表賞を受賞、八久保晶弘、2019年1月9日、本学ホームページ。
(11) 本学大学院生がThe 14th Asian Congress on Biotechnology (ACB2019) で優秀ポスター賞を受賞、小西正明、2019年7月10日、本学ホームページ。

(12) 株式会社三井E&Sホールディングス、三井E&S造船株式会社と本学との共同研究において表層型メタンハイドレートを模擬した水試験体の製作に向けた研究を開始、山下聡、2019年9月13日、本学ホームページ。
(13) 氷海環境研究室が海上保安庁第1管区海上保安本部より感謝状、舘山一孝、2019年9月30日、本学ホームページ。
(14) 北極域の気象観測で台風の進路予報が向上、佐藤和敏、2018年8月30日、本学ホームページ。
(15) 世界で初めて地下水から北極海の海洋環境の復元に成功、大野浩、2019年4月3日、本学ホームページ。

地域の教育機関や住民との連携

大学施設を核とした
地域防災拠点モデルの構築と防災意識の向上



地域の技術者や防災担当者との連携

災害に強い地域を担う技術者や
防災担当者の育成



地域の行政機関、建設業者、観光協会、研究機関との連携

北海道の食料・観光資源を災害から守る
工学技術の発信と早期実装

平成28年北海道豪雨災害、平成30年北海道胆振東部地震など、平成後半の北海道では、かつて経験したことが無い規模の災害が発生しました。令和という新しい時代を迎えましたが、今後はさらなる降雨量の増加や大規模地震発生確率の増加など、我々の生活に支障をきたす自然災害の発生が予想されています。

このような背景から北見工業大学では、令和元年5月1日に地域と歩む防災研究センター（SAFER、セイファー）を発足しました。SAFERでは、北見工業大学内の防災研究に活用できるリソースを一元化した教育・研究を展開することで、積雪寒冷地域における防災力向上に貢献するための研究成果の社会還元について、人材育成も含めて地域とともに行うことを目的としています。

SAFERは、3つの研究部門と1つの研究支援組織で構成されています。それぞれの研究部門には土木工学、雪氷学、機械工学、情報工学、気象学の研究者がバランス良く配置され、研究支援組織である研究協力課で集約されたニーズに応える研究成果を分野横断的に創出する体制です。

命を守る避難技術の確立 安全・安心な避難情報発信技術の確立 地域協働防災研究部門



避難可能範囲を視覚化



避難建築の高さを測定

防災には、災害を事前に防ぐ技術だけではなく、効果的な避難所設備や避難所運営といった災害を軽減する技術も必要となります。そこで、本研究部門では、熱流体工学・材料学・雪氷学・気象学分野の知見を活かし、命を救うために必要な避難技術の確立を目指しています。

また、胆振東部地震では大規模停電時の情報伝達が大きな問題となりました。そこで、広域大規模災害時の避難情報伝達や旅行者向けの避難方法について、SNSなどのビッグデータを活用する情報工学分野や、防災まちづくりといった都市計画分野の研究成果を統合することで、早期社会実装可能なアプリケーションの開発を行うとともに、魅力的で安全・安心なまちづくりにつなげていくことを目指しています。

各種インフラ施設の長寿命化 インフラ耐災技術研究部門



気象データの予測値から取水障害
発生危険性予測



漁港の陥没危険箇所抽出

我々が生活するオホーツク地域は第一次産業が基幹産業です。これら基幹産業におけるインフラに関して、本研究部門では、降雨による農地の流出被害軽減や老朽化に伴う漁港の陥没危険箇所を推定する技術開発に取り組み始めています。

また、この地域の寒冷気候特有のアイシジャムによる取水障害発生危険性予測技術の開発や、旧北見競馬場を活用した「オホーツク地域創生研究パーク」の広大な土地を利用して、大型ドローンや無線加速度センサーによる橋梁点検の省力化や構造物の性能評価技術の開発、更には地盤の凍結融解によって引き起こされる斜面や土構造物の被害軽減方法についても取り組んでいます。

早期復旧・将来の被害軽減に資する迅速な災害調査・情報発信 ICT技術を取り入れた調査手法の開発 突発災害調査研究部門



災害現場での関係機関との連携



ドローンによる洪水調査

本研究部門では、道内外の大規模災害発生時に調査結果を迅速にまとめ、復旧や将来の被害軽減に資する情報の提供を行います。また、通常時には、各地の研究機関、行政機関や実務者の方々と連携し、発災時に効果的な調査を行えるよう備えるとともに、過去の調査結果や防災に役立つ情報の提供を行います。

この他、災害調査手法そのものの高度化についても研究を進めます。ICTの発展により災害調査でもデータの大容量化、多様化が進むことが予想されますが、北見には学術情報ネットワークSINET5の接続拠点設置されており、100Gbpsで国内外の学術研究機関と接続されています。インフラ分野のみならず、情報通信や計測工学など工業大学の研究力と恵まれたICT基盤を活用し、最新の調査手法の開発を進めます。



Research Center for Strategic Assistance in the Prevention of Floods, Earthquakes and Regional Hazards

31.5ヘクタールの 実験フィールド

国内大学有数の規模誇る 「オホーツク地域創生研究パーク」

北見工業大学は、地域特性を活かした特徴的な試験設備を多数所有しています。なかでも「オホーツク地域創生研究パーク（旧北見競馬場）」は、31.5ヘクタールの広大な面積を有する実験フィールドです。土木構造物の実験が可能な広大な土地と実験インフラが整備されており、種々実物大規模の実験を行っています。



洪水を再現可能な多目的屋外水路実験設備
〈設定水理量〉
流速1.6m/sを設定
河川水の循環には排水ポンプ(30m/mini)を使用

主な災害調査 (2011年以降)

- 2019年10月 台風19号による洪水
- 2018年9月 北海道胆振東部地震
- 2018年7月 西日本・北海道豪雨
- 2018年3月 北海道アイスジャム洪水
- 2018年2月 空知・上川の記録的積雪
- 2017年7月 九州北部豪雨
- 2016年8月 北海道豪雨
- 2016年4月 岩手豪雨
- 2016年4月 熊本地震
- 2015年9月 関東・東北豪雨
- 2014年8月 常呂川(北見市)洪水
- 2011年9月 音更川(十勝地方)洪水
- 2011年3月 東日本大震災



厚真町斜面崩壊(2018.9.)



札幌市液状化(2018.7.)



常呂川アイスジャム近景(2018.3.)



雪の重みで変形した橋脚(2018.2.)

各機関との連携強化

SAFERは、地域住民、地域の教育機関や技術者との連携はもちろんのこと、行政機関、建設業者、観光協会、各研究機関との連携を強化し、活動を進めています。
令和元年6月には、これまでもにも連携活動を行っている「北海道開発局網走開発建設部北見河川事務所」および「北海道開発局網走開発建設部北見道路事務所」との分野横断的な連携協力体制を構築し、オホーツク地域の防災・減災への取組をより強固なものとするため、連携協定を締結しました。
また、同年12月には、むかわ町とも防災・減災への取組に協力しあう体制を整備するため、連携協定を締結しました。
災害時の現地調査、地域の防災意識向上のための研究開発、識向上に向けた教育、イベント等の実施を進めていきます。



むかわ町との連携協定締結 (令和元年12月26日)



Research Center for Strategic Assistance
in the Prevention of Floods,
Earthquakes and Regional Hazards

これからに向けて

災害に対する「強さ」や「しなやかさ」だけでなく 災害から早期に復興できる地域づくりを目指して



副センター長 突発災害調査研究部門長 准教授 宮森 保紀
副センター長 地域協働防災研究部門長 教授 高橋 清
センター長 防災技術研究部門長 准教授 川尻 峻三
副センター長 インフラ耐災技術研究部門長 准教授 川口 貴之

「防災」には地域のコミュニティが欠かせないと考えます。

平成で得た災害の経験を令和では確実に活かし、災害に対する強さやしなやかさだけでなく、災害から早期に復興できる地域づくりを目指し、行政や大学が本気で防災・減災対策に取り組むことはもちろんのこと、地域の一人一人が自分の命を自分で守る意識を一人でも多くの人に持ってもらうよう、研究やアウトリーチを進めて参ります。

地域と歩む防災研究センター長 川尻 峻三



2016年北海道に連続上陸した台風による被害や2018年の胆振東部地震など、近年の多発する災害を考えると、私たちはまさに「災間」の時代に生きていると言わざるを得ません。このような時代だからこそ私たちは、自らの備える力を結集し、地域一丸となって災害に向き合っていかなければならず、地域防災力の向上は重要な課題です。地域防災力向上のためには平常時から地域内外の関係者間で顔の見える関係を構築することが必要条件です。地域協働防災研究部門は強靱な地域づくりのため、地域と連携し、地域とともに考え、災害へ備えるための防災・減災技術の開発と技術の社会実装をととして、地域の防災力向上に取り組めます。

部門長 高橋 清



災害調査は防災研究の最初のステップとして不可欠なもので、北見工業大学はこれまで、2003年十勝沖地震や2006年の佐呂間竜巻災害など、道東で発生した自然災害の調査で防災研究の発展に貢献してきました。2018年の北海道胆振東部地震でも、SAFERのメンバーは現地での調査のみならず、学協会の調査団の一員としても貢献しております。今後も迅速で効果的な調査ができるような手法の研究を進めます。

一方で、大規模災害では、被災者の救援・救助、復旧、生活支援など、調査以外にも現地活動の多様なニーズが発生します。関係者間で高度な連携が必要な状況で、地元の研究機関として皆様とともに歩む災害調査を行い、地域の復興に役立つ真に有効な調査を行います。

部門長 宮森 保紀

環境防災総合工学I、II

環境防災工学コース長：山下 聡

オホーツク未来デザイン 総合工学I、II

社会インフラ工学コース長：早川 博



写真1 チーム報告会



写真2 インタビューの様子



写真3 実地調査のひとコマ



写真5 札幌地下歩行空間での発表の様子

| テーマ | テーマ |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1 防災グッズを集めてみよう | 10 町冬の停電、生き抜くために |
| 2 オホーツク地域の農業分野の書害対策における問題提起 | 11 町内会のタイムライン作成による防災意識の向上 |
| 3 100年に1度の洪水～維持における経路と時間の調査～ | 12 北見市を若者の住みやすい街にする |
| 4 愛すべきは、防災ノート | 13 若者の自動スキル向上を目指して |
| 5 雪に対するネガティブなイメージを払拭する! | 14 オホーツク観光バスツアー |
| 6 北見市に住み続けるために必要なもの | 15 KFLで地域おこし! |
| 7 災害・避難時のモノと心の構え～疑似避難体験から避難時の意識を高める～ | 16 災害時に私たちができること～緊急時の備蓄所活用提案～ |
| 8 災害時における小規模都市滞在者への情報提供 | 17 学生からみた模擬体験に基づく被災時の課題抽出 |
| 9 あなたは大丈夫?北見市民の防災意識 | |

最終発表会のテーマ一覧



写真4 最終成果発表会

総合工学では、問題解決型学習(PBL: Problem/Project based Learning)を目指しており、環境防災工学コース、社会インフラ工学コース合同で総合工学を実施することで、異なるカリキュラムを履修する混成チームが同じ課題に取り組んでいます。学生からは「これまで話したことのない学生とコミュニケーションを取り、気配りや緊張の中から課題解決のプロセスを体験できた。」との感想もありました。学部改組前の社会環境工学科ではJABEE(日本技術者教育認定制度 認定プログラム)として「オホーツク総合演習」という科目でPBLに取り組み、問題解決力・チームワーク・コミュニケーションなどの能力を養成していましたが、それに技術者倫理を加えた科目が新カリキュラムの総合工学です。

総合工学Iの前半は技術者倫理の問題に取り組む結果をチームでまとめます。後半は地域の専門実務者から地域の防災問題や地域活性化などについて講演を聞き、そこから学生個々にキャッチした情報を基にチーム内で問題点をまとめチームテーマを決定します。このテーマに沿ってグループワークで文献調査などを行い、指導教員と相談しながら課題に対してとりまとめ、整理された結果を報告会で発表します。(写真1)

総合工学IIでは、Iで得られた結果を基に現地調査や訪問調査など学外での活動を取り入れて、より実効性のある課題解決方

法の提案を目指します。まずはチーム内で実務者への質問を作成し、実務者には学生からの質問を取り入れた講演を実施してもらいます。これらを基に、チームで実施計画書を作成し、実地調査やインタビュー、アンケート調査などの学外調査を開始し(写真2、3)、調査結果を取りまとめたポスターによる最終成果発表会を公開実施します(写真4)。発表会には実務者や学外の方なども参加し、学生が約1時間半にわたって説明します。表は今年度の発表テーマです。この発表では参加者によるポスターの出来栄を投票で評価し、上位2チームを表彰します。今年度は、優秀2チームの代表2名を10月20日に札幌の地下歩行空間で開催された「COO+HOKKAIDO 地域PBL報告会」に参加してもらい、その成果を発表しました(写真5)。学生にとって実社会で取り組むプロジェクトにつながる大きな財産になったと思います。



表彰されたポスター

総合工学

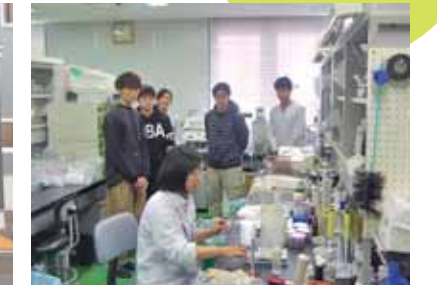
PART 2

本学では、2017年度に学部改組を行い、2学科8コースの教育体制となりました。「新しいカリキュラム」では、新たに始まった科目を紹介していきます。

今回は、総合工学I(2年次後期)、総合工学II(3年次前期)について、各コース長から紹介する第2弾です。

バイオ食品総合工学I、II

バイオ食品工学コース長：新井 博文



座学と工場での実地研修の連動による総合型授業

バイオ食品総合工学では、座学による食品科学およびバイオテクノロジーに関する基礎知識の習得に加えて、オホーツク管内の食品工場や研究施設での実地研修による実学的な知識の習得を目指しています。

総合工学Iでは、前半に食品の生体調節機能など「食品科学」の概要を学び、後半にバイオ技術に必要な基礎科目である遺伝子工学などを中心に「生物工学」の基礎について学びます。

総合工学IIでは、バイオ食品工学コースの専門分野で習得した知識が実際の工場でのように役立っているかを実感できるよう、オホーツク管内の食品工場、バイオ工場、研究施設などを見学・実地研修します。本年度は、味の素食品北海道株式会社、北海道糖業株式会社、北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センターを訪問しました。実際の工場規模の装置を見て体験することで、バイオ食品総合工学Iのみならず、「食品衛生学」「食品化学」「食品加工貯蔵学」「微生物学」「化学工学」「生物化学工学」などの専門科目とも連動した総合的な能力を身に付けるきっかけとなります。

研究者・技術者となるための基盤を築く

総合工学IIでは、講義を通して、地球環境問題やエネルギー問題の背景や原理への理解を深め、その解決方法について学びます。その後、どのような方法が実践されているか、施設を見学して学び、関連した技術について検討します。本年度はマテリアルサイクル関連施設として、北見市クリーンライフセンターやプラスチック処理施設にて廃棄物処理とリサイクルについて、野村興産イトム力鉱業所にて水銀リサイクルについて学びました。日頃、何気なく捨てているゴミがどのように処理されているか目の当たりにし、学生の皆さんは認識を新たにしたようです。



先端材料物質総合工学I、II

先端材料物質工学コース長：松田 剛



総合工学Iでは、学科名でもある「地球環境」を取り巻く様々な課題について、まず講義を通して理解を深めます。省エネルギーに役立つ材料、新エネルギー、環境触媒を始めとした様々なテーマにおける開発課題を知り、演習を通じて解決のための鍵となる化学・材料の知識を習得します。最後にそれらの中から特に興味を持ったテーマについて自ら調査し、考察します。この



奥村 貴史 おくむら たかし
 計算機科学、公衆衛生情報学を専門とする
 機械電気系 教授
 主担当：地域未来デザイン工学科
 機械知能・生体工学コース



佐藤 満弘 さとう みちひろ
 計算力学、機械力学、機械設計学を専門とする
 機械電気系 准教授
 主担当：地域未来デザイン工学科
 機械知能・生体工学コース



伊藤 敦 いとう あつし
 医療経済学、医療経営学、社会保障論を専門とする
 地域国際系 准教授
 主担当：地球環境工学科/
 地域未来デザイン工学科
 地域マネジメント工学コース



吉田 裕 よしだ ゆたか
 材料強度、ナノ構造科学を専門とする
 機械電気系 准教授
 主担当：地域未来デザイン工学科
 機械知能・生体工学コース



司会 **内島 典子** うちじま ふみこ
 社会連携推進センター准教授
 主担当：地球環境工学科/
 地域未来デザイン工学科
 地域マネジメント工学コース
 技術アウトリーチを専門とし、北見工業大学の魅力を全国に発信

北見工業大学と医療

北見工業大学では、平成22年度、大学院博士後期課程に「医療工学専攻」を設置しました。医療機器や計測工学を教育研究分野として位置づけ、本学が培ってきたこれまでの実績を基に、医学や看護学とも共同して教育研究を推進し、医療工学の立場から医療現場に貢献できる高度専門技術者を育てています。

今回は、医療現場の改善や医療技術向上に向けた研究に取り組んでいる先生方の中から4人の先生にご登場いただきます。

医療への貢献

研究広報シリーズ 〈23〉

「オホーツクスカイ」では、北見工業大学で行われている価値ある独創的な研究を連載し、紹介していきます。

司会 医療に関連したどのような研究を行っているのですか。

吉田 私は佐藤先生は共同で臓器移植のための灌流（かんりゅう）保存装置の一部である「吊り下げ型臓器保持具」の開発に取り組んでいます。今日この場にはいらつしやいませですが、私や佐藤先生と同じ機械電気系の松村昌典先生も一緒に取り組んでいます。日本の臓器提供者数は非常に少なく、移植医療に適応される臓器は大変貴重です。臓器は摘出されてから移植されるまでの時間が定められており、遠隔地域の輸送には時間的な制限があります。このような時間制限の課題は、輸送時に使われる灌流保存装置が発展することによって解決されると期待されています。

佐藤 臓器灌流装置の開発では、実際にブタから摘出した肝臓を実験で使用していますが、これは大変貴重ですし、何回も繰り返し使用することはできません。

そこで、私はCAE (Computer Aided Engineering) を適用したシミュレーションにより臓器保持具の構造について検討しており、シミュレーションによる実験結果の検証と、臓器保持具の最適構造について解析を行っています。

伊藤 私は専門とする経済学の視点から、「医療」を研究のキーワードとして大きく2つの研究に取り組んでいます。一つ目は「低費用で良質な医療提供を実現するプライマリ・ケアの機能強化に関する研究」、そして二つ目は「医療アクセスと医療・社会保障財源をめぐる諸問題に関する研究」です。

プライマリ・ケア（一次医療）はその地域の人々の事情に応じた提供体制を構築することが望ましいとされています。ですから、日本におけるプライマリ・ケア事情を踏まえた診療所開業医を中心として機能強化をすることで問題解消を図ることが重要と考え、種々問題点を経営学的に検証しています。

また、良質な医療提供を実現するためには、可能な限り経営技術や社会技術を用いて医療現場の生産性を高めることで人手不足の問題に対応し、さらには経済成長を通じて医療費対GDP比を抑制すべきだと考え、二つ目の研究にも取り組んでいます。

奥村 私は、コンピュータの基礎研究分野で学位を取得した医師です。元々はオペレーティングシステムの研究室に所属していましたが、医師免許を取得した頃から、医療用情報技術に関する研究に関わることになりました。そして、北海道で研修医となった頃、地域で医師が大きく不足する「医療崩壊」が生じました。情報システムは本来はそうした医療現場の負担を軽減するべき技術ですが、逆に医師の負担を増している状況を知ったことで、技術に関する研究だけでなく、優れた技術を医療現場にどう届けるかという観点が求められることを学びました。その後、厚生労働省の研究所に勤めたことで、公衆衛生分野への情報技術の応用というテーマにも関わることになりました。

司会 取組んでいる研究に対する夢や将来の期待などについても教えてください。

奥村 現在では、医療用人工知能による診断支援に関する研究、公衆衛生分野における情報技術の活用に関する研究、医療の情報化に関する政策評価と、基礎から応用までを扱うだけでなく、政策研究にまで関わるに至っています。個々の技術に関する研究に携わる他の先生方と異なって、技術と政策を横断した研究を進めてきた背景には、医療分野においては良い技術がそのまま医療の発展に繋がるわけではないという問題があります。コストが高ければ利用されないのは当然ながら、高品質、低コストでも、法規制される場合もあります。要素技術から政策レベルまでを見通した研究を展開することで、日本や世界の医療に貢献することを目指しています。



ピッツバーグ大において、恩師(Dr. Daniel Mosse)の研究室に受け入れていただき、初めていただいた自分の机と実験装置



2009年より研究している診断支援システム(医療用AI)であるPGY-01の診断結果画面



オホーツク医工連携研究会医学大会での講演



研究成果の学会発表

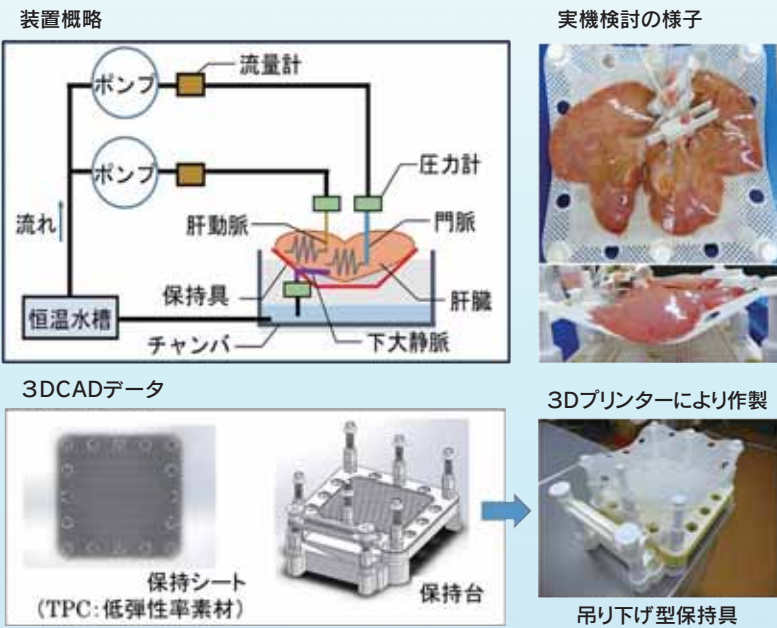


研究に取り組む学生と学会発表(写真右:佐藤)

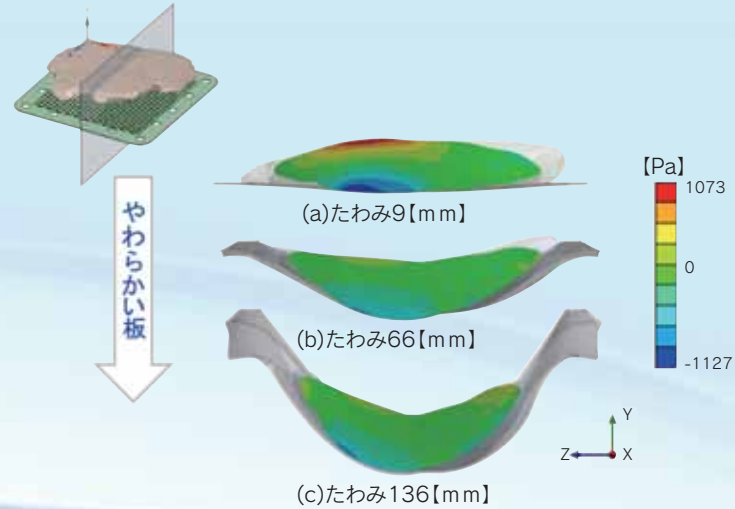


主担当である地域マネジメント工学コースへの進学を考える学生との進路相談

吉田 私たちの研究の目的は、臓器の劣化を防ぐための保持具を開発することです。体内から摘出された瞬間から臓器の細胞の劣化がはじまります。劣化を防ぐためには保存液を体内同様の条件でスムーズに循環し続けることが求められます。特に臓器を装置内に、どのように保持するか、個体差に対応した保持方法、という点で装置開発における技術課題は非常に難しいものとなっています。臓器保持具の開発には3DCADを用いて設計した形状を3Dプリンターにより造形し、作製した保持具を用いてブタの肝臓による灌流実験を行っています。



開発を手がけている吊り下げ型臓器保持具の概略



肝臓断面におけるz方向垂直応力分布
たわみが少ないと、肝臓上部に高い引張り応力(赤色)が作用し、たわみが多いと、肝臓上部に高い圧縮応力(青色)が作用する。(b)の場合、設置した際の肝臓の変形が最も少なく、内部応力値も非常に低い値(緑色)となることから、肝臓へのストレスが最も少ないことがわかる。

研究広報シリーズ<23> 医療への貢献

佐藤 現代のものづくりに欠かせないCAE技術では、実際にはできないことを計算機の中で仮想的に行うことができます。見ることができないもの(本研究では肝臓の内部応力など)をグラフィカルに見ることが出来ます。このようなCAEを適用したシミュレーションを実験とともに行うことにより効率の良い開発を目指しました。これまでに肝臓の保持具として有効な構造を得ることができましたので、これを基に、実際に灌流装置内に設置する際の設計パラメータについて評価・検討しているところです。

吉田 この研究を始めて4年目になりますが、開発している臓器保持具の優位性が示せる結果が得られています。今後は得られた成果を学会活動や論文執筆を通して発信し、この臓器保持具の開発が、移植医療の発展の一助となることを期待しています。

佐藤 そうですね。今回は肝臓灌流装置について検討を行っています。今後、様々な臓器の移植医療が行われるようになると思います。摘出された臓器は「虚血許容時間」という移植するまでの時間が設定され、摘出後は時間の経過とともにその機能は劣化していきます。この問題を解決するには、様々な臓器に対応した灌流装置の開発が必要となります。装置開発で行う実験に生体を使用することはできませんが、シミュレーション技術を取り入れた実験を行うことは可能だと思います。更なる移植医療技術向上に貢献できることと思います。

吉田 間接的ではありますが、臓器保持具の開発を通して、ものづくりの視点から医療分野への手助けができることにやりがいを感じています。

伊藤 地域医療の問題については、単純に人手を増やすという議論よりも、可能な限り経営技術や社会技術の活用によって問題解決を目指す議論を進めています。そのためには、生産性向上に寄与する技術や仕組みの解明が重要ですが、技術普及を妨げる岩盤規制やステークホルダーなどの阻害要因の解明も、経済学、経営学と技術を融合させた議論を進展させていきたいと思っています。

また、租税論、社会保障財政論、社会哲学、倫理学、マクロ経済学などの知見を活用した議論も進めており、次世代型医療に向けた政策論議に活用できると考えています。当該分野への貢献が認められるよう、まずは学術書籍の発行を目指していきたいと思っています。

佐藤 一昔前ですと数値解析やシミュレーションを行うには、パワーのある大型計算機を必要とするため、都市部の大型計算機センターへ通うなど、地方都市で行うにはハンデがありましたが、今ではインターネットの利用や計算機の能力が格段に上がったことで、どこでも身近なワークステーションやパソコンで行うことが出来るようになりました。道東・北見市は自然環境や四季の気候にも恵まれており、また、アルペンスキーに関する研究も行っている私にとってはとても良い研究環境となつています。

伊藤 そうですね。私は北見工業大学に着任するまで十数年首都圏に勤務しており、自然環境とは無縁とも言える環境が当たり前でした。しかし、北見に来て広大な大自然の中に大学が立地しており、職住接近の生活をする事ができ、研究に専念できる環境にあります。

吉田 落ち着いて柔軟な発想ができる環境だと思います。コンパクトであるため、地域からの情報も得やすいですし、いろいろな分野と繋がりがやすく新しい価値を生み出しやすいと思います。こちらに来て、海洋生物の外骨格の構造及び力学特性に着眼した調査にも挑戦しています。漁協や市場の方々に協力していただけるので、大変助かっています。

奥村 要素技術の研究をするだけであれば、トップ校が圧倒的に有利です。しかし、新たな技術を実際に医療現場で役立てていくためには、臨床研究を進める時点でも、地域住民のコンセンサスが不可欠です。その点、住民の理解を得やすい地方大学に分があり、首都圏では実現できない研究環境が実現します。北見工業大学は地域に生きる大学としてこのような取り組みを進めやすい大学であると感じています。そこで、新たに研究組織「近未来保健情報技術特区開拓ユニット」を立ち上げ、北海道を医療用AI特区とするための研究活動を開始したところです。



司会 北海道東部に位置する唯一の工科大である北見工業大学として、地域や社会における医療への貢献に対する思いを教えてください。

吉田 最近は医療工学分野を志望する学生さんからの要望をよく耳にするようになりました。医療に目を向けた研究を通して、新しい価値を生み出すことも我々の使命になつてくると思います。医療分野のためのものづくりに貢献できるよう、日々、探求をしていきたいと思っています。

佐藤 CAEの技術を医療に適用するには、まず実際の生体と同様なモデル（ソリッドモデル）を計算機内に作製する必要があります。その方法として、生体表面形状を3Dスキャナーで計算機に取り込む方法、病院で使用しているCTスキャナーで撮影した人の連続した断層写真から、その本人と同様なモデルを作製する方法もあります。この場合、骨格はもちろん内蔵まで同じ形状となります。工学部の役割としては、計算機内に人や生体のモデルを構築し、医療行為を行う際に必要となる知見をまずシミュレーションによって検討できる環境づくりではないでしょうか。このような技術は、将来的に遠隔地での医療やバーチャル手術などを可能とし、医療に密接した技術として貢献できると思います。

伊藤 工学は、対象を問わず技術によって問題解決を目指す議論を展開しているので、経済学や経営学との親和性が非常に高いです。地域医療の問題を題材に、工学部の先生方と共同で文理融合型の面白い研究ができるのではないかと期待しています。

奥村 人口が半減してゆく北海道の地方都市に国立大学を維持できるかどうかは、大学関連の雇用や人口だけでなく、今後10年、20年という長期に渡り周辺の国土を維持して行けるかという問題に繋がっています。そうした地理特性を有した大学が医療水準の維持に向けた研究を展開することで、地域ニーズに応えつつ国全体への貢献を果たすことができます。適切な広報活動を通じ、関連する諸機関による支援に繋がることを願っています。

日本では2007年に超高齢化社会に突入し、医療制度をはじめ、様々な問題や政策が取り沙汰されています。工学の分野においては、先進医療技術が病気の早期発見/治療につながり、この高齢化社会での医療技術の発展が生活の質（QOL）向上をもたらしています。

先生方のお話をお聞きし、医療現場における種々の課題解決、更なる私たちのQOL向上を生み出す医療技術の発展を楽しみにしていきたいと思いました。

そして、地域医療を担う北見工業大学としての先生方のご活躍も期待しております。

本日はありがとうございました。



何かを学ぶことができることは一番贅沢なこと



—手がけている研究—
私たちの周りにはパソコンやスマートフォンなどのデバイスの機能が向上し、生活環境はますます良くなっています。また、新たなエネルギー社会の実現のためには次世代高機能デバイスが必要不可欠です。これらのデバイスを支える酸化物や水酸化物を環境にやさしい材料にしたり、簡単に作る方法を開発したり、さらにはそれらを機能性エネルギー貯蔵デバイスへと応用する、そんな研究開発に取り組んでいます。

—研究者を目指すきっかけ—
学生時代に出会った先生方の、学問に対する熱心な姿勢に魅了されました。学

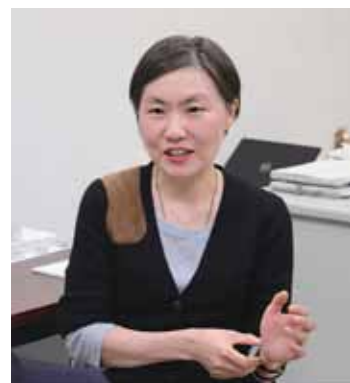
問、そして研究に夢中に取り組める「大学」という環境で研究を行うことに魅力を感じ、研究者として大学生活を送りたいと思ったのがきっかけです。自分が若い学生たちの目にとるように映っているかわからないですが、少しでも熱意を伝えることができればと思います。ながら研究生活、教員生活を送っています。

—研究の魅力—
「研究」は絶対的な答えを求めることではないと思います。いつも新しい発見があり、見方によって違う結論をもたらすことも可能です。方向性を確認しながら、新しい形の結果を想像することができま



金敬鎬 准教授

【きむけいほ】
応用化学系
主 担 当：地球環境工学科 先端材料物質工学コース
専門分野：応用物理、ナノ・マイクロ構造材料の開発
理学博士
2011年に北見工業大学着任



—学べることの幸せ—
何かを学ぶことができることは一番贅沢なことだと思います。北見工業大学という環境で学ぶことができる学生ももちろんですが、学びは日常生活の中にも多く存在します。親から、先生から、友たちから、いつも誰かと触れ合い、何かを学ぶことができる幸せを忘れないで欲しいと思います。

初心者からでも強くなれます

こんにちは！バドミントン部です。
私たちは北見工業大学の第一体育館で週5日練習をしています。
活動日が多いため、練習がきつい部活だと思われるがちですが、大学から始めた初心者も10名以上おり、先輩達に優しく教えてもらうことができます。また、すぐに上達できるので、大会へ参加し結果を残すことで、自分の上達を実感できます。
主な大会は、年2回行われる大学対抗のリーグ戦大会や、1年生と2年生のみが参加する新人戦、一番大きな大会である会長杯などがあり、大会に向け日々頑張っています。
興味がある人は、是非一度体育館に来て活動風景を見てください。私たちと一緒にバドミントンがしたい人をお待ちしています！



バドミントン部 ■現在の部員数 48名
■普段の活動場所 第一体育館

主な大会成績(2019年度)
第61回北海道学生バドミントン春季リーグ戦大会
4部リーグ優勝 3部リーグ昇格
第44回ヨネックス杯争奪バドミントン協議会
男子シングルス準優勝
男子ダブルス準優勝



北見工大 サークル紹介



とにかく楽しく！
皆で写真を撮っています

こんにちは！写真部です。
私たちは北見・オホーツクを中心に各自で好きな写真を撮って楽しんでいます。週に一度A107講義室で部会を開き、ここで毎回テーマを決めて部内で写真コンテストを行っています。年に数回は写真展も開き、部で写真撮影旅行にも行きます。また、最近は写真撮影に呼ばれるなど、依頼を受けて撮影に行ったりもしています。
写真はハードルが高いと思われるがちですが、写真部の半数は初心者で、スマホを使う部員もいます。また、写真部には暗室があるので、モノクロフィルムを現像できるという他大学の写真部とも、普段はあまりできない貴重な交流ができます。
是非Twitter、tumblrで検索してみてください！！

写真部 ■現在の部員数 約30名

活動成績
各種コンテスト入選、大学広報誌表紙提供、
その他各種撮影協力



科研費 研究紹介

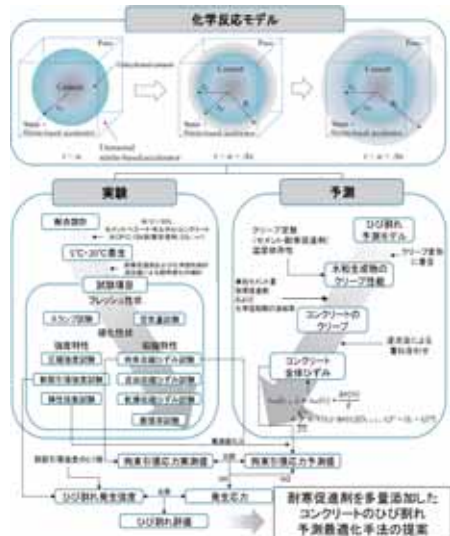
6

「超寒中コンクリート」のメカニズム解明を目指す

積雪寒冷地域特有の問題として、建設工事を平準化するために、1年を通じたコンクリート施工を可能とする冬期施工のための技術開発が要望されています。現在市販されている耐寒剤は、冬期におけるコンクリートの施工性を確保する技術として一翼を担う存在です。しかし、北海道、特にオホーツク管内・

内陸部では、厳冬期に日平均気温が-10℃を下回るのが常です。雪寒仮囲いやヒーターによる給熱養生を行ったとしても、現行の市販耐寒剤ではコンクリートの初期強度発現が不十分であり、硬化後のコンクリートには十分な耐久性が見込めません。

私の研究では、現行の寒中コンクリートを超える「超寒中コンクリート」という位置づけで、外気温が-10℃以下の厳冬期における耐寒剤を多量添加したコンクリートの膨張・収縮挙動およびひび割れの発生・進展に関する挙動の実験的な究明とともに、そのメカニズムを明らかにすることが目的です。これにより、厳冬期の耐寒剤コンクリートの初期凍害の防止効果やひび割れの発生・進展に関する挙動を統一的に説明できるマクロ予測手法を提案する研究をしています。



研究フロー



准教授 崔 希燮

社会環境系

(主担当：地域未来デザイン工学科
社会インフラ工学コース)

科研費（科学研究費補助金／学術研究助成基金助成金）で行われている研究を紹介します。

次世代集積回路のための低温プロセスを用いた配線材料の開発



准教授 佐藤 勝

機械電気系

(主担当：地球環境工学科
エネルギー総合工学コース)

シリコンという半導体を用いた集積回路の発展によって、情報化社会が飛躍的に進歩しています。これまで、膨大なデータを瞬時にやりとりすることが求められているため、数十億個ものトランジスタを数十ミリ角のシリコン上に作った後、トランジスタ同士を接続するために極めて細い配線が使われています。しかしながら、微細加工技術の限界に近づきつつあることから、これまでの2次元集積回路から3次元集積回路という新たな集積回路へ発展しようとしています。(図1)

私は、この3次元集積回路に用いる配線材料やその作り方の研究を行っています。近年では、3次元集積回路のプロセスの低温化が求められていますが、その実現は極めて困難です。本研究では、スパッタリング法という物理的成膜手法を用いて、薄膜の組織や配向性を工夫するという独自の解決法を見出し、その困難を乗り越えようとしています。(図2)

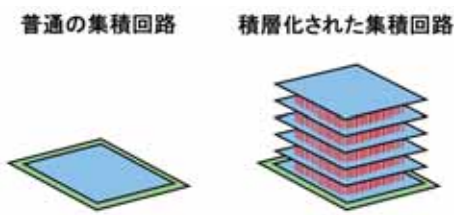


図1. 集積回路の進展

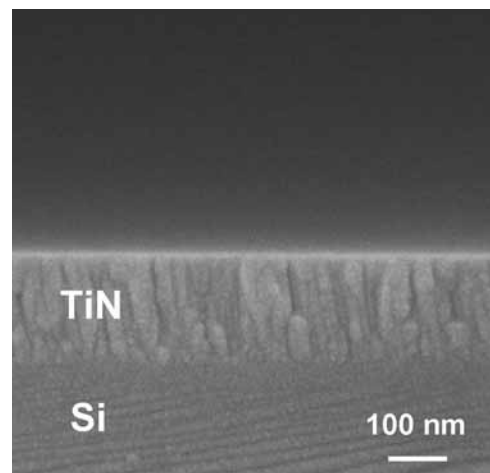


図2. 実験で得られた配線材料の断面状態

工学と社会との強くて太い密接な繋がりを体感

—大学の社会貢献を推進する
産学官連携—
「産学官連携」とは、私たちの生活がより豊かになるよう産業界、官組織、そして学術機関がそれぞれの強みを活かして協力することを指します。特に理工系の大学では、この産学官連携に積極的に取り組んでいます。その範囲は、研究にとどまらず、将来を担う人材育成という教育や地域文化への貢献まで広範に及びます。私は、北見工業大学が持つ機能を最大限に発揮し北見という地域はもろろんのこと広く社会により貢献していけるよう、産学官連携活動を進めています。また、産学官連携に関する研究と教育にも力を入れています。

—地域の魅力と
そこに位置する北見工業大学—
工学系の大学には、私たちの生活をより快適で安全なものにする新たな多くの技術の種がキラキラと輝いています。どのような分野にも、どのような切り口でも、将来を担う研究・技術の魅力を感知することができます。そのような魅力が詰まっている工学系大学の一つである北見工業大学で、それら研究に取り組んでいる先生方に、「産学官連携」というキーワードで関わることができるとは、日々ワクワクの連続です。そして、四季がはつきりしている気候環境や国立・国定公園に囲まれた豊かな自然環境など、北見工業大学の立地環境を活

かした特徴ある研究に触れることを通じてこの地域の素晴らしさや唯一無二の貴重さも実感することができます。
—工学系の研究から
コーディネータを経験し—
私は工学系の学生として学生時代を過ごしました。学生時代の一専門分野に集中した研究から、「産学官連携」という幅広い活動を企画・実行するコーディネータへと立場を変えました。そして今、工学と社会との強くて太い密接な繋がりを体感しています。北見工業大学で学ぶ学生さんは将来、工学の社会貢献をより発展・向上させていく役割を担うこととなります。ぜひ、一見工学とは無関係と感ずるかもしれない世の

中のような出来事に幅広く目を向け、たくさんの方の事を吸収して欲しいと思います。そこに工学が担える役割が必ずあると感じています。



女性研究者紹介

内島典子 准教授

【うちじまふみこ】
地域国際系
主 担 当：地球環境工学科／地域未来デザイン工学科
地域マネジメント工学コース
社会連携推進センター
専門分野：産学官連携
博士(工学)
2016年に北見工業大学着任



アメリカ ユニオン・カレッジと国際交流協定を締結



10月22日(火)、アメリカ・ニュージャージー州エリザベス市のユニオン・カレッジ(UCC)との間で国際交流協定を締結しました。本協定は、学生・教職員の交流や国際共同研究等の推進を目指しており、グローバル化の促進や国際交流の発展に寄与するものです。

エリザベス市は北見市の姉妹都市であり、今年は姉妹都市提携50周年記念事業として北見市から訪問団が派遣されました。本学からも鈴木聡一郎学長はじめ5人が同市を訪問し、本協定の調印式を執り行いました。

調印式にはエリザベス市長と北見市長にも臨席いただき、訪問団、UCCの教職員や学生など、多くの人々に見守られながらマクメナミン学長と鈴木学長が協定書を取り交わしました。

なお、本協定締結により、本学の国際交流協定締結校は27校となりました。



おもしろ科学実験を開催



8月3日(土)、小中学生を対象に、実験やものづくりを通じて科学への興味を喚起することを目的とし、「おもしろ科学実験」を開催しました。

今年で20回の節目となる同イベントには、19テーマに延べ554人の子どもたちが参加し、希望したテーマに真剣に取り組んでいました。参加した子どもたちからは、「ドローンを作りたい」、「プログラミングに興味があります」など、様々な感想が寄せられました。

また、20周年を記念した特別企画「おもしろサイエンスショー」も同時開催。サイエンスインストラクター阿部清人氏によるステージ公演は、気圧や空気の流れを使ったサイエンスマジックをはじめ、観覧者参加型の実験などもあり、子どもたちに大好評でした。



北見管内漁業協同組合長会と包括連携協定を締結



7月8日(月)、常呂町のサロマ湖鶴雅リゾート屋外会場にて、北見管内の全10漁協の組合長で組織される北見管内漁業協同組合長会と連携協定を締結しました。本協定は、産業構造の変化などの社会経済情勢への変化や地域の課題について共通認識を持ち、相互の人的・知的・物的資源の活用と交流を図ることにより、水産業の活発化による活力ある地域社会を創生することを目的としています。

調印式において、鈴木聡一郎学長は「大学が持つシーズを第一次産業への工学的支援へと展開することでシナジーイノベーションを起こし、地域が培ってきた技術の継承・発展や、地域固有の課題解決を目指したい」と述べ、阿部與志輝組合長会会長は「北見工業大学との関わりを強め、技術課題の解決のみならず、漁業に興味を持つ学生が増えるよう先生方と協力していきたい」と抱負を述べられました。

本学は平成29年にオホーツク農業協同組合長会、北海道オホーツク総合振興局管内9森林組合とも包括連携協定を結んでおり、今回の協定締結により、地域の基幹産業である農業・林業・水産業との連携・協力の体制を整えることができました。



57回目の大学祭を開催しました

6月22日(土)、23日(日)の2日間に渡ってサークル連合と大学祭実行委員会主催の大学祭を開催しました。歌や踊りのステージイベント、構内の展示や写真展など様々な内容となりました。大学祭の日程に合わせた各種イベントも開催され、キャンパスは賑やかな声に満ちていました。



■環境省との連携イベント

今年は環境省と連携し「Re-Style FES! In北見」というイベントを開催しました。学生や来場した皆さまの参加・協力のもと、リユース食器を活用して、使い捨て食器の削減を行う「プラスチックバック削減チャレンジプロジェクト」や、Re-Styleサポーターである北海道出身のポータルユニット「WHY@DOLL」(ホワイドール)によるスペシャルライブが行われ、大いに盛り上がりしました。

*2019年11月末日をもって活動を終了。

■研究室公開

普段、学外の方が目にする機会の少ない本学の研究内容をやさしく楽しく紹介することを目的とし、15の研究室等を公開しました。小さなお子様からご年配の方まで、2日間で延べ2,500人以上の方に来場いただきました。研究内容の説明を受けたり、ものづくり体験をすることで、本学における教育・研究活動について身近に感じていただけたのではないのでしょうか。



■日本文化を体験

留学生を対象とした日本文化体験イベントとして「生け花教室」、「着物体験」を開催しました。日本の代表的な伝統文化を学びながら体験する本イベントは例年行われていますが、今年もたくさんの留学生が参加してくれました。

■模擬店

大人気のタピオカドリンクのほか、焼き鳥、焼きそば、から揚げの店舗等、23の出店がありました。また、韓国、台湾、中国の留学生たちは自国料理で模擬店を出店。「将来、北見工大の近くにお店を出そうかと思うほど大人気で嬉しかった」、「どの料理も予想以上の売れ行き。」一日社長”になった気分もおもしろかった」、「留学生生活の良い思い出になった!」と皆さん笑顔で話していました。

■父母懇談会

6月22日に開催した父母懇談会には全国から128組177人の保護者の方

に参加いただきました。学生後援会の活動状況や、本学の教育及び就職状況等についての説明を行った後、各学科・専攻に分かれた個別面談が行われました。主に修学状況、就職活動等について質問が出され、熱心なやりとりが交わされました。懇談会の前後には、保護者の方々が大学祭の各種イベントを見学する姿も見られ、学生の日頃の活動を知る良い機会になったかと思えます。

■ブックリユース

図書館で不用になった本と、本学教職員が読み終えた本をリユース(再利用)する本企画では、地域の皆様、本学学生・教職員の学習や研究に役立ててもらおうと、2,831冊の図書や雑誌を準備しました。たくさんの方にお立ち寄りいただき、2日間で、203人の方に1,175冊の本を譲渡させていただきました。多くの方から「毎年来ているよ」「欲しかった本なので助かります」など感謝の声をいただきました。



冬も魅力な温泉処「おんねゆ温泉」

大雪山からオホーツクへ入り、一番最初にたどり着くのが北見市留辺蘂町の温根湯温泉地区です。このおんねゆ温泉は源泉100%かけ流しの温泉で、おんねゆ温泉、滝の湯温泉、ポンユ温泉と3種類の泉質があります。おんねゆ温泉は、単純硫黄温泉で地元利用者が一番多いです。滝の湯温泉は、アルカリ性単純温泉で泉質がとてつろつろしているのが特徴です。ポンユ温泉もアルカリ性単純温泉で、火傷や皮膚の治療に効果があると言われていています。また、アンチエイジングの効果が期待できることから「美白の湯」とも呼ばれており、大変人気のある温泉地となっております。

また、毎年12月になると温根湯地区にて「おんねゆ温泉郷雪物語」というイベントが翌年3月中旬ころまで開催しています。街の中のライトアップや空気の澄んだ冬にあげるからこそきれいな雪花火、ナイト水族館などが例年行われており、オホーツクの冬を楽しみに様々な方が観光に来られています。

〔文・写真：(一社)北見市観光協会〕



自然と調和するテクノロジーの発展を目指して

- 本誌へのご意見をお聞かせください。
- 本誌は北見工業大学で無料配布しています。郵送のご希望もお受けします。

<http://www.kitami-it.ac.jp/>

問合先：北見工業大学総務課

〒090-8507 北見市公園町165番地 TEL(0157)26-9116 / FAX(0157)26-9174



- バックナンバーの入手はこちらからできます。

